

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-135079

(43) 公開日 平成7年(1995)5月23日

| (51) Int.Cl. <sup>8</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号    | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|-----------|-----|--------|
| H 0 5 B 33/20             |      |           |     |        |
| C 0 9 K 11/00             |      | F 9159-4H |     |        |
| 11/02                     |      | Z 9159-4H |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-281547

(22) 出願日 平成5年(1993)11月11日

(71) 出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72) 発明者 綿貫 勇次郎

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72) 発明者 鍋田 修

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72) 発明者 白井 信二

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

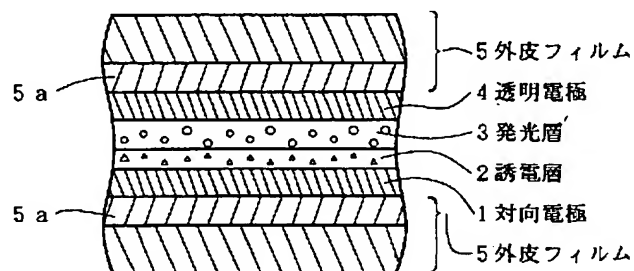
(74) 代理人 弁理士 山口 巖

(54) 【発明の名称】 分散型EL素子

(57) 【要約】

【目的】輝度の低下を抑制し、高輝度で、長寿命の耐久性に優れた分散型EL素子を得る。

【構成】透明電極4と対向電極1との間に発光層3と誘電層2とを有し、さらにこれらを被覆する外皮フィルム5からなる分散型EL素子において、発光層3と誘電層2の少なくとも一方または両方に金属不活性剤を含有させる。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】透明電極と対向電極との間に発光層と誘電層とを有し、さらにこれらを被覆する外皮フィルムからなる分散型EL素子において、発光層と誘電層の少なくとも一方または両方に金属不活性剤を含有することを特徴とする分散型EL素子。

【請求項2】請求項1記載の分散型EL素子において、前記金属不活性剤はヒドラジン系あるいはベンゾトリアゾール系物質からなることを特徴とする分散型EL素子。

【請求項3】請求項1記載の分散型EL素子において、前記金属不活性剤の含有量はバインダー樹脂に0.1ないし10重量%の割合で含まれることを特徴とする分散型EL素子。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は分散型エレクトロルミネッセンス発光素子（以下、分散型EL素子と称す）の発光層と誘電層に係わり、特に金属不活性剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図1を参考にして説明する。図1は分散型EL素子を示す断面図である。一般に、分散型EL素子は透明電極と対向電極との間に硫化亜鉛ZnSに銅Cu、塩素Cl、アルミニウムAlなどをドーブした電界発光性蛍光粉末を高誘電率を有する有機バインダー樹脂中に分散した発光層3とチタン酸バリウムBaTiO<sub>3</sub>などの高誘電率の無機粉末を高誘電率を有する有機バインダー樹脂中に分散した誘電層2を設け、さらにこれを外皮フィルム5で包んだ構成よりなり、この透明電極4と対向電極1との間に交流電界を印加することにより、発光層3を発光させるものである。

【0003】これらの分散型EL素子は製造が容易であること、安価であること、任意の形状の素子が製造可能であることなどの利点を生かして、液晶表示素子のバックライト、各種照明、装飾用などとして実用化が進められている。通常、高誘電率を有する有機バインダー樹脂としては、シアノエチル化セルロース、シアノエチル化ヒドロキシセルロース、シアノエチル化プルランなどが使用されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述の方法によれば、シアノエチル基を有する高誘電率有機バインダー樹脂を分散型EL素子に使用すると、熱あるいは酸素などの影響により変色したり、強度劣化を起こしたり、さらに外部よりの水分の侵入などにより誘電率が低下し分散型EL素子の輝度を劣化させるという問題が発生している。

【0005】この発明は前記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は輝度の低下を抑制し、高輝度で、長寿命の耐久性に優れた分散型EL素子を提供することにある。

2

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明によれば前述の目的は、透明電極と対向電極との間に発光層と誘電層とを有し、さらにこれらを被覆する外皮フィルムからなる分散型EL素子において、発光層と誘電層の少なくとも一方または両方に金属不活性剤を含有することにより達成される。

【0007】なを金属不活性剤はヒドラジン系あるいはベンゾトリアゾール系物質であり、その含有量はバインダー樹脂に0.1ないし10重量%の割合で含まれることが有効である。

## 【0008】

【作用】この発明の構成によれば、ヒドラジン系あるいはベンゾトリアゾール系の金属不活性剤を用いると、金属不活性化の作用により有機バインダー樹脂中の重金属イオン活性化が抑制され強度劣化を防止する。また同時に水や有機溶剤に溶けないキレート化合物が形成され、誘電率が低下し分散型EL素子の輝度を劣化することもなく、変色も防止される。

【0009】さらにヒドラジン系の金属不活性剤では、ヒドラジン化合物の中にヒンダードフェノール構造が形成されているため、酸化防止機能が強化され熱あるいは酸素などの影響による高誘電率有機バインダー樹脂の強度劣化、誘電率の低下が防止される。なを金属不活性剤の含有量をバインダー樹脂に0.1ないし10重量%の割合で含まれることとしたのは、各種の実験により見出したものである。

## 【0010】

【実施例】図1に基づいて説明する。図1は分散型EL素子を示す断面図であり、1は対向電極、2は誘電層、3は発光層、4は透明電極（ITO-PETフィルム）、5は外皮フィルムである。この実施例に用いたシアノエチル基を有する高誘電率有機バインダー樹脂に含有させる金属不活性剤の具体例として、N-N-ビス〔3-（3，5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プルピオニル〕ヒドラジン、ベンゾトリアゾール、メチルベンゾトリアゾール、カリウム塩-メチルベンゾトリアゾールなどが挙げられる。

【0011】対向電極1はアルミニウムAlなどの金属やインジウム錫酸化物（ITO）などの導電性を有する金属酸化物からなるものであって、真空蒸着により被着させるほか、アルミニウムAlなどの金属粉末を樹脂中に分散させたペーストを塗布することにより形成することができる。誘電層2に用いる高誘電性無機物は公知のものでよく、例えばチタン酸バリウムBaTiO<sub>3</sub>、チタン酸鉛PbTiO<sub>3</sub>、酸化タンタルTa<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、酸化珪素SiO<sub>2</sub>、酸化チタンTiO<sub>2</sub>などが挙げられるが、チタン酸バリウムBaTiO<sub>3</sub>が最も一般的であり、その平均粒径は1～5μmで特に1μmのものが好ましい。誘電層2の形成は、前記高誘電性無機物と高誘

(3)

3

電率を有するシアノエチル化バインダー樹脂をアセトン、エチレングリコール、モノメチルエーテル、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトン、シクロヘキサンなどの1種あるいは2種以上を混合したものからなる有機溶剤中で攪拌分散し、均一に分散した誘電塗料を対向電極1上に塗布、乾燥して誘電層2を形成する。この誘電層2の高誘電性無機物の含有量はバインダー樹脂に対して、10～80体積%が好ましい。さらにこの誘電層2の膜厚は10～50 $\mu\text{m}$ で特に20～35 $\mu\text{m}$ のものが好ましい。

【0012】発光層3に用いる電界発光蛍光粉末も公知のものでよく、例えば硫化亜鉛ZnSを母体材料とし、賦活剤として銅Cu、マンガンMn、銀Agなど、共賦活剤としてアルミニウムAl、ヨウ素I、臭素Br、塩素Clなどを添加した蛍光粉末などがある。これらは分散型EL素子としたときの発光特性から平均粒径が30 $\mu\text{m}$ 以下が好ましい。発光層3の形成は誘電層2の形成と同様な方法で塗布形成される。即ち前記蛍光粉末と高誘電率を有するシアノエチル化バインダー樹脂をアセトン、エチレングリコール、モノメチルエーテル、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトン、シクロヘキサンなどの1種あるいは2種以上を混合したものからなる有機溶剤中で攪拌分散し、均一に分散した発光塗料を誘電層2上に塗布、乾燥して発光層3を形成する。この発光層3の硫化亜鉛ZnSの含有量はバインダー樹脂に対して、10～80体積%が好ましい。さらにこの発光層3の膜厚は10～100 $\mu\text{m}$ で特に40～70 $\mu\text{m}$ のものが好ましい。

【0013】前記誘電層2および発光層3のどちらか一方、またはその両方に金属不活性剤が添加される。添加される金属不活性剤の添加量は誘電層2および発光層3に用いられるバインダー樹脂に対して、0.1～10重量%であり、この数値は実験値より見出したものである。金属不活性剤の添加量が少ないと金属不活性剤の効果がでなく、分散型EL素子の寿命が短くなる。また金属不活性剤の添加量が多すぎると変色して可視領域に吸収帯が発生し、分散型EL素子の輝度が低下することになる。

【0014】透明電極4はガラス、フィルムなどからなる透明基板の片面に、インジウム錫酸化物(ITO)を真空蒸着して作製する。外皮フィルム5に用いる外皮フィルム材料は公知の材料、例えば耐湿性のよい3フッ化塩化エチレンフィルムが挙げられる。なお、補水層5aとして吸湿性の高い6-ナイロンフィルムが用いられる。

【実施例1】チタン酸バリウムBaTiO<sub>3</sub> 40重量部、バインダー樹脂としてシアノエチル化プルラン10重量部とをジメチルホルムアミド100重量部とともに

4

混合分散して調整された誘電塗料を、100 $\mu\text{m}$ のAl箔の対向電極1上に塗布し、100℃で2時間乾燥して、膜厚25 $\mu\text{m}$ の誘電層2を形成した。

【0015】次いで、この誘電層2上にZnS:Cuからなる蛍光粉末40重量部、シアノエチル化プルラン10重量部、金属不活性剤としてN-N-ビス〔3-(3,5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プルピオニル〕ヒドラジン0.5重量部、ジメチルホルムアミド100重量部とともに混合分散して調整された発光塗料を、誘電層2上に塗布し、100℃で5時間乾燥して、膜厚65 $\mu\text{m}$ の発光層3を形成した。

【0016】その後、インジウム錫酸化物(ITO)を真空蒸着した75 $\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム(PET)を加熱圧着して、透明電極4を形成した。さらに補水層5aとして150 $\mu\text{m}$ の接着剤付き6-ナイロンフィルムを、最外層にパッケージフィルムとして250 $\mu\text{m}$ の接着剤付き3フッ化塩化エチレンフィルム(PCTFE)を設けて外皮フィルム5として、分散型EL素子を作製した。

【実施例2】実施例1における発光層3の金属不活性剤N-N-ビス〔3-(3,5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プルピオニル〕ヒドラジンに替えて、メチルベンゾトリアゾールを使用した以外は実施例1と同様にして、分散型EL素子を作製した。

【実施例3】実施例1における誘電層2に発光層3と同一の金属不活性剤を1重量部添加した以外は実施例1と同様にして、分散型EL素子を作製した。

【実施例4】実施例1における発光層3の金属不活性剤を省き、実施例3の誘電層2を使用した以外は実施例1と同様にして、分散型EL素子を作製した。

【実施例5】実施例1における発光層3の金属不活性剤を省き、実施例3の誘電層2に用いた金属不活性剤N-N-ビス〔3-(3,5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プルピオニル〕ヒドラジンに替えて、ベンゾトリアゾールを使用した以外は実施例1と同様にして、分散型EL素子を作製した。

【比較例1】実施例1における発光層3の金属不活性剤を省いた以外は実施例1と同様にして、分散型EL素子を作製した。

【0017】実施例および比較例で得られた分散型EL素子の透明電極4と対向電極1からそれぞれあらかじめ取り出しておいた図示しないリード電極に交流電源を接続し、150V、800Hzの駆動条件で、25℃、70%RHにおける初期輝度および輝度が初期値の半分になるまでの輝度半減時間を測定して寿命とした。その結果を表1に示す。

【0018】

【表1】

(4)

5

6

|      | 初期輝度 (cd/m <sup>2</sup> ) | 寿命時間 (Hr) |
|------|---------------------------|-----------|
| 実施例1 | 315                       | 702       |
| 実施例2 | 330                       | 653       |
| 実施例3 | 310                       | 715       |
| 実施例4 | 320                       | 685       |
| 比較例1 | 280                       | 425       |

表1に見られるように、各実施例においては比較例1と比較して初期輝度および寿命時間が大幅に向上している。このことから金属不活性剤の添加効果の優位性が明らかであり、高輝度で寿命が長く耐久性に優れていることが判る。

【0019】

【発明の効果】この発明によれば、透明電極と対向電極との間に発光層と誘電層とを有し、さらにこれを被覆する外皮フィルムからなる分散型EL素子において、発光層および誘電層のどちらか一方、または両方に金属不活

能が発揮されて寿命に優れる分散型EL素子を得ることができる。

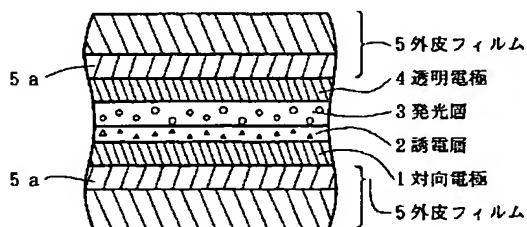
【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す分散型EL素子の断面図

【符号の説明】

- 1 対向電極
- 2 誘電層
- 3 発光層
- 4 透明電極
- 5 外皮フィルム
- 5a 補水層

【図1】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-135079

(43)Date of publication of application : 23.05.1995

(51)Int.Cl. H05B 33/20  
C09K 11/00  
C09K 11/02

(21)Application number : 05-281547

(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 11.11.1993

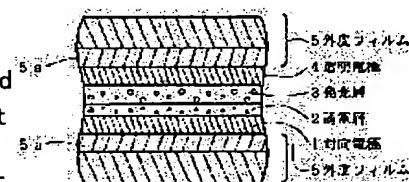
(72)Inventor : WATANUKI YUJIRO  
NABETA OSAMU  
SHIRAI SHINJI

## (54) DISPERSION TYPE ELECTROLUMINESCENCE ELEMENT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve brightness and service life by providing a light emission layer and a dielectric layer at least one of which includes a specified weight percentage of metal inactive agent to a binder between a transparent electrode and a counter electrode, and coating these with an envelope film.

**CONSTITUTION:** Dielectric paint including BaTiO<sub>3</sub>, cyanoethylated pullulan and dimethyl formamide mixed and dispersed by 40, 10, 100wt.% respectively is applied and dried on an Al-foil counter electrode 1 to form a dielectric layer 2. Next, light emission paint including phosphor powder comprising ZnS, Cu, cyanoethylated pullulan, and benzotriazole as metal inactive agent mixed and dispersed by 40, 0.5, 100wt.% respectively is applied and dried on the layer 2 to form a light emission layer 3. After this, ITO-vacuum-deposited PET is heated and pressed to form a transparent electrode 4, and an envelope film 5 of nylon film as a water-holding layer 5a and PCTFE is provided on the outermost layer to form an element. Metal inactivity action and oxidation prevention are thus provided, deterioration of brightness is restricted, and the element of high brightness and long service life can be provided.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The distributed EL element characterized by containing metal deactivator in both a luminous layer, and both [ at least one side or ] in the distributed EL element which consists of an envelope film which has a luminous layer and a dielectric layer between a transparent electrode and a counterelectrode, and covers these further.

[Claim 2] It is the distributed EL element characterized by said metal deactivator consisting of a hydrazine system or benzotriazol system matter in a distributed EL element according to claim 1.

[Claim 3] It is the distributed EL element characterized by containing the content of said metal deactivator in binder resin at 0.1 thru/or 10% of the weight of a rate in a distributed EL element according to claim 1.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to metal deactivator with respect to the luminous layer and dielectric layer of a distributed electroluminescence light emitting device (a distributed EL element is called hereafter).

[0002]

[Description of the Prior Art] It explains by referring to drawing 1 . Drawing 1 is the sectional view showing a distributed EL element. Generally a distributed EL element to zinc sulfide ZnS between a transparent electrode and a counterelectrode Copper Cu, the luminous layer 3 and barium titanate BaTiO3 which distributed the electroluminescence nature fluorescence powder which doped Chlorine Cl, Aluminum aluminum, etc. in the organic binder resin which has a high dielectric constant The dielectric layer 2 which distributed the inorganic powder of a high dielectric constant in the organic binder resin which has a high dielectric constant is formed. etc. -- It consists of a configuration of furthermore

having wrapped this in the envelope film 5, and a luminous layer 3 is made to emit light by impressing alternating current electric field between this transparent electrode 4 and counterelectrode 1.

[0003] Taking advantage of the advantages the component of the configuration of arbitration can be manufactured [ that these distributed EL elements are easy to manufacture, a cheap thing, ], utilization is advanced as the back light of a liquid crystal display component, various lighting, an object for an ornament, etc. Usually, as organic binder resin which has a high dielectric constant, the cyanoethylation cellulose, the cyanoethylation hydroxy cellulose, the cyanoethylation pullulan, etc. are used.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] If the high dielectric constant organic binder resin which has a cyano ethyl group is used for a distributed EL element according to the above-mentioned approach, the problem of discoloring under the effect of heat or oxygen, or causing degradation on the strength, or a dielectric constant falling by invasion of the moisture from the exterior etc. further, and degrading the brightness of a distributed EL element will have occurred.

[0005] This invention is made in view of the aforementioned trouble, that purpose controls the fall of brightness, and it is high brightness, and is in offering the distributed EL element excellent in long lasting endurance.

[0006]

[Means for Solving the Problem] According to this invention, the above-mentioned purpose has a luminous layer and a dielectric layer between a transparent electrode and a counterelectrode, and is attained in the distributed EL element which consists of an envelope film which covers these further by containing metal deactivator in both a luminous layer, and both [ at least one side or ].

[0007] \*\*\*\* metal deactivator is a hydrazine system or the benzotriazol system matter, and, as for the content, it is effective to be contained in binder resin at 0.1 thru/or 10% of the weight of a rate.

[0008]

[Function] According to the configuration of this invention, if the metal deactivator of a hydrazine system or a benzotriazol system is used, the heavy-metal-ion activation in organic binder resin will be controlled by operation of metal inactivation, and degradation on the strength will be prevented. Moreover, the chelate compound which melts neither into water nor an organic solvent is formed in coincidence, and discoloration is also prevented, without a dielectric constant's falling and deteriorating the brightness of a distributed EL element.

[0009] Furthermore, since hindered phenol structure is formed in the hydrazine compound, an antioxidizing function is strengthened with the metal deactivator of a hydrazine system, and degradation of the high dielectric constant organic binder resin under the effect of heat or oxygen on the strength and decline in a dielectric constant are prevented with it. Having presupposed that the content of \*\*\*\* metal deactivator is contained in binder resin at 0.1 thru/or 10% of the weight of a rate finds out by various kinds of experiments.

[0010]

[Example] It explains based on drawing 1 . Drawing 1 is the sectional view showing a distributed EL element, and, for a counterelectrode and 2, as for a luminous layer and 4, a dielectric layer and 3 are [ 1 / a transparent electrode (ITO-PET film) and 5 ] envelope films. As an example of the metal deactivator which the high dielectric constant organic binder resin which has the cyano ethyl group used for this example is made to contain, a N-N-screw [3-(3, 5-G t-butyl-4-hydroxyphenyl) pull PIONIRU] hydrazine, HENZO triazole, methyl HENZO triazole, potassium salt-methyl HENZO triazole, etc. are mentioned.

[0011] Consist of a metallic oxide which has conductivity, such as metals, such as Aluminum aluminum, and an indium stannic acid ghost (ITO), and it is made to cover with vacuum deposition, and also a counterelectrode 1 can be formed by applying the paste which distributed metal powder, such as Aluminum aluminum, in resin. what has the well-known high dielectric inorganic substance used for a dielectric layer 2 -- it is -- good -- for example, barium titanate BaTiO<sub>3</sub>, lead titanate PbTiO<sub>3</sub>, tantalum oxide Ta<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, oxidization silicon SiO<sub>2</sub>, and titanium oxide TiO<sub>2</sub> etc. -- although mentioned -- barium

titanate BaTiO<sub>3</sub> It is the most general and especially the mean particle diameter has a 1-micrometer desirable thing at 1-5 micrometers. Formation of a dielectric layer 2 carries out stirring distribution of said high dielectric inorganic substance and the cyanoethylation binder resin which has a high dielectric constant in the organic solvent which consists of what mixed one sort, such as an acetone, ethylene glycol, the monomethyl ether, dimethylformamide, a dimethyl acetone, and a cyclohexane, or two sorts or more, applies and dries the dielectric coating distributed to homogeneity on a counterelectrode 1, and forms a dielectric layer 2. The content of the high dielectric inorganic substance of this dielectric layer 2 has desirable 10 - 80 volume % to binder resin. Especially the thickness of this dielectric layer 2 has a 20-35-micrometer still more desirable thing at 10-50 micrometers.

[0012] It is easy to be well-known [ the electroluminescence fluorescence powder used for a luminous layer 3 ], for example, it uses zinc sulfide ZnS as a parent ingredient, and has the fluorescence powder which added Copper Cu, Manganese Mn, Silver Ag, etc. as an activator, and added Aluminum aluminum, iodine I, Bromine Br, Chlorine Cl, etc. as a coactivator. 30 micrometers or less have [ these ] the luminescence property when considering as a distributed EL element to desirable mean particle diameter. Spreading formation of the formation of a luminous layer 3 is carried out by the same approach as formation of a dielectric layer 2. That is, stirring distribution of said fluorescence powder and the cyanoethylation binder resin which has a high dielectric constant is carried out in the organic solvent which consists of what mixed one sort, such as an acetone, ethylene glycol, the monomethyl ether, dimethylformamide, a dimethyl acetone, and a cyclohexane, or two sorts or more, the luminous paint distributed to homogeneity is applied and dried on a dielectric layer 2, and a luminous layer 3 is formed. The content of the zinc sulfide ZnS of this luminous layer 3 has desirable 10 - 80 volume % to binder resin. Especially the thickness of this luminous layer 3 has a 40-70-micrometer still more desirable thing at 10-100 micrometers.

[0013] Metal deactivator is added by either said dielectric layer 2 or the luminous layer 3 and its both. The addition of the metal deactivator added is 0.1 - 10 % of the weight to the binder resin used for a dielectric layer 2 and a luminous layer 3, and this numeric value is found out from an experimental value. If there are few additions of metal deactivator, the effectiveness of metal deactivator will not show up and the life of a distributed EL element will become short. Moreover, it will discolor, if there are too many additions of metal deactivator, and an absorption band will be generated in a visible region, and the brightness of a distributed EL element will fall.

[0014] On one side of the transparence substrate which consists of glass, a film, etc., a transparent electrode 4 carries out vacuum deposition of the indium stannic acid ghost (ITO), and produces it. An ingredient with the well-known envelope film material used for the envelope film 5, for example, damp-proof good 3 fluoride-salt-ized ethylene film, is mentioned. In addition, hygroscopic high 6-nylon film is used as water-refilling layer 5a.

[Example 1] The dielectric coating adjusted by carrying out mixed distribution of the cyanoethylation pullulan 10 weight section with the dimethylformamide 100 weight section as the barium titanate BaTiO<sub>3</sub> 40 weight section and binder resin was applied on the 100-micrometer counterelectrode 1 of aluminum foil, was dried at 100 degrees C for 2 hours, and the dielectric layer 2 of 25 micrometers of thickness was formed.

[0015] Subsequently, the fluorescence powder 40 weight section which consists of ZnS:Cu on this dielectric layer 2, As the cyanoethylation pullulan 10 weight section and metal deactivator, the N-N-screw [3-(3, 5-G t-butyl-4-hydroxyphenyl) pull PIONIRU] hydrazine 0.5 weight section, The luminous paint adjusted by carrying out mixed distribution with the dimethylformamide 100 weight section was applied on the dielectric layer 2, was dried at 100 degrees C for 5 hours, and the luminous layer 3 of 65 micrometers of thickness was formed.

[0016] Then, heating sticking by pressure of the 75-micrometer polyethylene terephthalate film (PET) which carried out vacuum deposition of the indium stannic acid ghost (ITO) was carried out, and the transparent electrode 4 was formed. Furthermore, 150-micrometer 6with adhesives-nylon film was



prepared as water-refilling layer 5a, 250-micrometer 3 fluoride-salt-ized ethylene film (PCTFE) with adhesives was prepared in the outermost layer as a package film, and the distributed EL element was produced as an envelope film 5.

[Example 2] It changed to the metal deactivator N-N-screw [3-(3, 5-G t-butyl-4-hydroxyphenyl) pull PIONIRU] hydrazine of the luminous layer 3 in an example 1, and the distributed EL element was produced like the example 1 except having used methyl benzotriazol.

[Example 3] The distributed EL element was produced like the example 1 to the dielectric layer 2 in an example 1 except having carried out 1 weight section addition of the same metal deactivator as a luminous layer 3.

[Example 4] The metal deactivator of the luminous layer 3 in an example 1 was excluded, and the distributed EL element was produced like the example 1 except having used the dielectric layer 2 of an example 3.

[Example 5] The metal deactivator of the luminous layer 3 in an example 1 was excluded, it changed to the metal deactivator N-N-screw [3-(3, 5-G t-butyl-4-hydroxyphenyl) pull PIONIRU] hydrazine used for the dielectric layer 2 of an example 3, and the distributed EL element was produced like the example 1 except having used benzotriazol.

[Example 1 of a comparison] The distributed EL element was produced like the example 1 except having excluded the metal deactivator of the luminous layer 3 in an example 1.

[0017] AC power supply was connected to the lead electrode which was beforehand picked out from the transparent electrode 4 and counterelectrode 1 of the distributed EL element obtained in the example and the example of a comparison, respectively and which is not illustrated, and on drive conditions (150V and 800Hz), brightness half line until 25 degrees C, the initial brightness in 70%RH, and brightness become half [ of initial value ] was measured, and it considered as the life. The result is shown in Table 1.

[0018]

[Table 1]

|       | 初期輝度 (c d/m <sup>2</sup> ) | 寿命時間 (H r) |
|-------|----------------------------|------------|
| 実施例 1 | 3 1 5                      | 7 0 2      |
| 実施例 2 | 3 3 0                      | 6 5 3      |
| 実施例 3 | 3 1 0                      | 7 1 5      |
| 実施例 4 | 3 2 0                      | 6 8 5      |
| 比較例 1 | 2 8 0                      | 4 2 5      |

In each example, initial brightness and a lifetime are improving sharply as compared with the example 1 of a comparison so that it may see in Table 1. The predominance of the addition effectiveness of metal deactivator is clear from this, and it turns out that the life is excellent in endurance for a long time with high brightness.

[0019]

[Effect of the Invention] Since metal deactivator is contained at 0.5 – 10% of the weight of a rate to a binder in the distributed EL element which consists of an envelope film which has a luminous layer and a dielectric layer between a transparent electrode and a counterelectrode, and covers this further in either a luminous layer or a dielectric layer and both according to this invention, the distributed EL element which a metal inactivation operation and an antioxidizing function are demonstrated, and is excellent in a life can be obtained.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The sectional view of a distributed EL element showing one example of this invention

[Description of Notations]

1 Counterelectrode

2 Dielectric Layer

3 Luminous Layer

4 Transparent Electrode

5 Envelope Film

5a Water-refilling layer

---

[Translation done.]